

Cráneo Wari con dientes artificiales de hueso de camélido: reporte preliminar

Wari skull with artificial teeth made of camelid bone: a preliminary report

Crânio Wari com dentes artificiais de osso de camélido: relato preliminar

 **Gustavo Adolfo Becerra Infantas¹,**
 **Darwin Ortiz de Orué Ninantay¹**

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.

| RESUMEN

Se presenta el caso de un cráneo ofrenda Wari (600-1000 d. C.) procedente de un contexto funerario secundario en Cotocotuyoc, Cusco, Perú. El examen paleopatológico identificó lesiones cariosas previas al deceso, un absceso alveolar con destrucción ósea y una fractura en el malar derecho. El espécimen presenta seis réplicas dentales mortuorias elaboradas en hueso de camélido, insertadas en los alvéolos maxilares y que carecen de acople funcional. El análisis morfológico evidenció la simulación de desgaste oclusal y la ubicación intencional de una pieza con morfología de segundo molar inferior tetracuspídeo en el alvéolo de un primer premolar superior. Esta discordancia anatómica descarta cualquier finalidad clínica o funcional. Los datos indican que la confección y colocación de estas réplicas corresponden a una práctica ritual *post-mortem*, cuyo propósito habría sido la restitución simbólica de la cavidad oral dentro del contexto de las prácticas andinas de veneración a los ancestros.

Palabras clave: bioarqueología; antropología dental; antropología de la muerte; ritos funerarios; paleopatología; cráneo; Perú.

Recibido: 13-10-2025
Aceptado: 02-09-2026
En línea: 30-09-2026



Artículo de acceso abierto
© Los autores

Citar como:

Becerra GA, Ortiz D. Cráneo Wari con dientes artificiales de hueso de camélido: reporte preliminar. Rev Estomatol Herediana. 2026;36(3):e7180. doi:10.20453/reh.v36i3.7180

ABSTRACT

This report describes a Wari offering skull (AD 600-1000) recovered from a secondary funerary context in Cotocotuyoc, Cusco, Peru. Paleopathological examination identified antemortem carious lesions, an alveolar abscess with bone destruction, and a fracture of the right zygomatic bone. The specimen exhibits six mortuary dental replicas made of camelid bone, inserted into the maxillary alveoli and lacking functional fit. Morphological analysis revealed simulated occlusal wear and the intentional placement of a replica with the morphology of a four-cusped mandibular second molar in the alveolus of a maxillary first premolar. This anatomical mismatch rules out any clinical or functional purpose. The findings indicate that the manufacture and placement of these replicas constituted a postmortem ritual practice, likely intended to symbolically restore the oral cavity within the context of Andean ancestor veneration practices.

Keywords: bioarchaeology; dental anthropology; anthropology of death; funerary rites; paleopathology; skull; Peru.

RESUMO

Apresenta-se o caso de um crânio-ofrenda Wari (600-1000 d.C.), proveniente de um contexto funerário secundário em Cotocotuyoc, Cusco, Peru. O exame paleopatológico identificou lesões cáries anteriores ao óbito, um abscesso alveolar com destruição óssea e uma fratura no osso zigomático direito. O espécime apresenta seis réplicas dentárias mortuárias confeccionadas em osso de camélídeo, inseridas nos alvéolos maxilares e sem adaptação funcional. A análise morfológica evidenciou a simulação de desgaste oclusal e o posicionamento intencional de uma peça com morfologia de segundo molar inferior tetracuspídeo no alvéolo de um primeiro pré-molar superior. Essa discordância anatômica descarta qualquer finalidade clínica ou funcional. Os dados indicam que a confecção e a colocação dessas réplicas correspondem a uma prática ritual post mortem, cujo propósito teria sido a restituição simbólica da cavidade oral no contexto das práticas andinas de veneração aos ancestrais.

Palavras-chave: bioarqueologia; antropologia dentária; antropologia da morte; rituais funerários; paleopatologia; crânio; Peru.

INTRODUCCIÓN

La antropología dental prehispánica ha documentado diversas intervenciones en el aparato estomatognático de las poblaciones andinas (1-3). Si bien existe evidencia de modificaciones dentales intencionales, el estudio sistemático de estas prácticas mortuorias en la región sigue siendo limitado (4, 5).

En los andes centrales, la cultura Wari (600-1000 d. C.) desarrolló una compleja organización sociopolítica que se manifestó también en el tratamiento *post-mortem* de los cuerpos (6). Dentro de su cosmovisión, la cabeza humana ocupaba un lugar central como elemento ritual y de poder. En este sentido, para su estudio bioarqueológico, es necesario diferenciar entre un «cráneo trofeo», despojo de un enemigo con evidencias de violencia *peri-mortem*, y un «cráneo ofrenda», individuo de la propia comunidad, exhumado para su veneración (7).

Desde la antropología de la muerte, la manipulación de la cavidad oral en estos restos no respondía a fines terapéuticos. Aunque la literatura temprana planteó la existencia de implantes dentales prehispánicos funcionales, los estudios paleopatológicos han demostrado que la integración biológica *ante-mortem* de piezas alógenas en estas poblaciones es biológicamente inviable, por lo que estos hallazgos se reclasifican como inserciones de carácter funerario (8, 9). Según Samplonius (9), estas intervenciones subordinaban la exactitud biológica al objetivo ritual de preservar la integridad del individuo en su tránsito hacia el mundo de los ancestros.

En la actualidad, el análisis bioarqueológico utiliza las piezas dentales remanentes para reconstruir dinámicas poblacionales y documentar patologías orales, como caries o abscesos (10, 11), lo que permite interpretar los restos dentoalveolares desde un enfoque biocultural objetivo.

En este contexto, el propósito de este reporte preliminar fue describir la manipulación morfológica *post-mortem* de un cráneo ofrenda Wari, en el cual se insertaron réplicas dentales elaboradas con hueso de camélido, un recurso utilitario y abundante en la región. El análisis busca explicar los motivos técnicos y culturales de la confección de estas réplicas protésicas y discutir por qué fueron colocadas intencionalmente como ofrenda en la cavidad oral del individuo, aportando evidencia física sobre la restitución simbólica del cuerpo en la ancestrolatría andina. El estudio contó con autorización de la Dirección Desconcentrada de Cultura (DDC) Cusco, con Oficio n.º 1126-2011-SG-DRC-CUS/MC.

REPORTE DE CASO

El espécimen corresponde a un cráneo ofrenda Wari, identificado bioantropológicamente como un individuo adulto joven masculino. Fue recuperado en posición invertida dentro de un hoyo intrusivo en la capa III del sitio arqueológico de Cotocotuyoc, Cusco (figura 1). Este complejo arquitectónico pertenece a la fase final de ocupación Wari, un lugar donde se encuentran grupos de edificios con cuartos pequeños y estrechos corredores adyacentes entre sí (12) (figura 2).



Figura 1. Cráneo ofrenda Wari *in situ* (sitio arqueológico de Cotocotuyoc, Cusco). El espécimen fue registrado en posición invertida dentro de un hoyo intrusivo correspondiente a la capa III. Se observa el cráneo junto a fragmentos de huesos largos asociados, aún parcialmente cubiertos por la matriz sedimentaria original del hallazgo. (Fotografía cortesía de la DDC Cusco).

La evaluación mediante inspección clínica directa (lupas 6X) y registros imagenológicos, que incluyeron radiografías periapicales (figura 3) y una tomografía Cone Beam (figura 4), documentó diversas condiciones patológicas previas al deceso: dos lesiones cariosas, un absceso alveolar con pérdida ósea y un traumatismo que resultó en la fractura del hueso malar derecho. El análisis de las imágenes radiográficas revela detalles pa-

leopatológicos fundamentales: las corticales de algunos alvéolos muestran clara reabsorción y un ápice radicular remanente, indicando pérdida dental *ante-mortem*; en contraste, otros alvéolos presentan corticales íntegras, sugiriendo una pérdida estrictamente *post-mortem*.

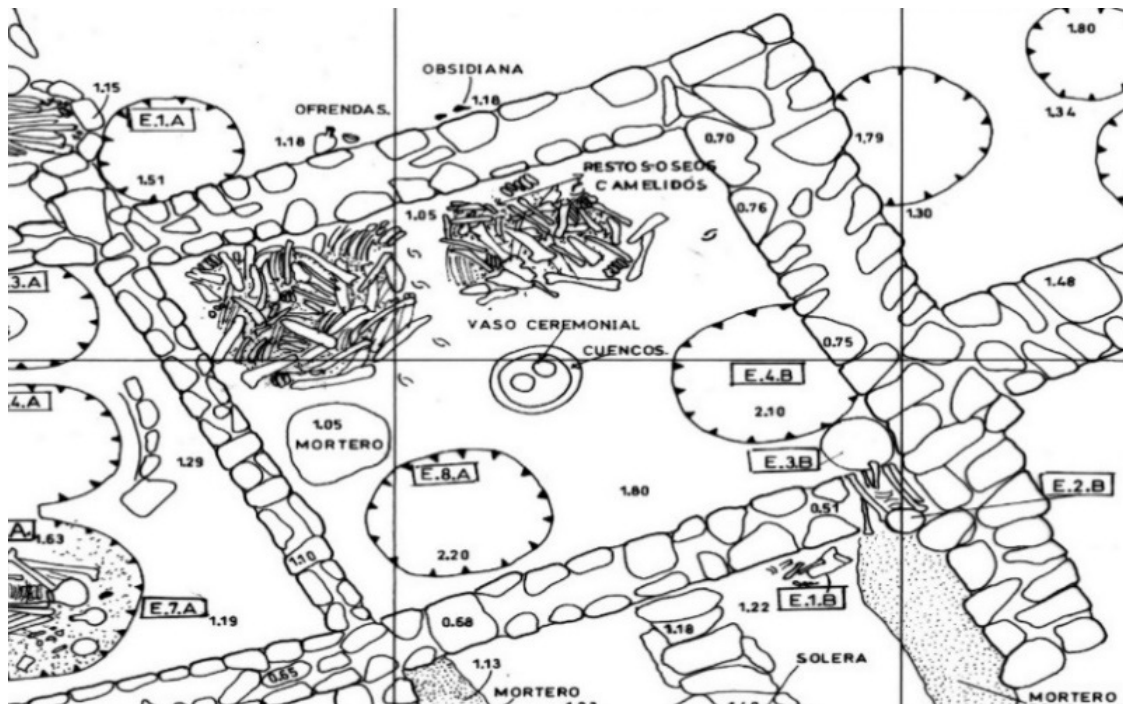


Figura 2. Plano del complejo arquitectónico de Cotocutuyoc, Cusco, correspondiente a la fase final de ocupación Wari, donde se observan grupos de edificios con cuartos pequeños y corredores estrechos adyacentes entre sí. El cráneo objeto de este estudio fue hallado en el hoyo intrusivo 3B (coordenadas S20/W20, capa III), en un contexto funerario atribuido a la reocupación Lucre del Horizonte Medio, y constituye el primer cráneo Wari reportado en un contexto funerario en el sitio. (Plano cortesía de la DDC Cusco).



Figura 3. Serie radiográfica periapical del maxilar superior, donde se observa la inserción de las réplicas óseas de camélido en los alvéolos maxilares, sin acople anatómico entre sus raíces y las paredes alveolares. La radiolucidez de los espacios circundantes no muestran signos de remodelado óseo, lo que es consistente con una intervención de carácter *post-mortem* y simbólico. (Radiografías digitales obtenidas por los autores; espécimen bajo autorización y custodia de la DDC Cusco).



Figura 4. Tomografía de haz cónico (Cone Beam CT) del maxilar superior: reconstrucción 3D en vista frontal, corte panorámico y cortes transversales de las piezas 18, 14, 13, 11, 21 y 28, que muestran la relación entre las réplicas dentales de hueso de camélido y las estructuras óseas alveolares circundantes. (Tomografías digitales obtenidas por los autores; espécimen bajo autorización y custodia de la DDC Cusco).

De manera particular, se identificaron seis réplicas dentales insertadas en el maxilar superior: incisivos centrales, canino derecho, primer premolar derecho y terceros molares bilaterales (figuras 5 y 6). El material de estas piezas fue determinado mediante métodos de identificación zooarqueológica, basados en la densidad de la cortical ósea y las características del hueso esponjoso, las cuales varían según cada especie (13). Dicha evaluación concluyó que los avatares fueron confeccionados en hueso de camélido. La inspección macroscópica y tomográfica (figura 4) de las superficies de contacto confirmó la ausencia de remodelación ósea o cicatrización en el reborde maxilar, descartando cualquier respuesta vital *ante-mortem*.



Figura 5. Vista oclusal del maxilar superior del cráneo Wari. Se observan seis réplicas dentales insertadas *post-mortem*, confeccionadas en hueso de camélido con desgaste oclusal simulado. Destaca la réplica alojada en el alvéolo del primer premolar derecho: reproduce la anatomía de un segundo molar inferior (cuatro cúspides) con una tabla oclusal 50 % mayor a su contraparte. (Fotografía de los autores; espécimen bajo autorización y custodia de la DDC Cusco).

Las réplicas óseas registran longitudes totales de 17 mm (incisivos centrales), 22 mm (canino derecho), 15 mm (primer premolar derecho) y 15-16 mm (terceros molares), con diámetros mesiodistales de 9 mm, 8 mm, 7 mm y 10 mm, respectivamente (figura 7). El análisis morfológico detallado (figura 5) evidencia la simulación de desgaste oclusal en las piezas, incluyendo las terceras molares. Destaca singularmente la réplica alojada en el alvéolo del primer premolar superior derecho, la cual presenta una tabla oclusal aproximadamente 50 % más extensa que su homólogo contralateral y una escotadura central en su cara vestibular. Morfológicamente, esta pieza y su conformación unirradicular (indicativa de un sistema de conductos en «C») no corresponden a un premolar superior, sino que reproducen con exactitud las características de un segundo molar inferior tetra-cuspídeo. Al evaluar radiográficamente la inserción de estas réplicas en el maxilar superior (figuras 3 y 4), se observa que el acople al hueso alveolar es inexistente.

Esta disposición evidencia una técnica orientada a la representación simbólica, la cual carece de coincidencia anatómica o ajuste funcional (figuras 7 y 8).



Figura 6. Vista frontal del cráneo Wari. Se evidencia un traumatismo severo con fractura del hueso malar y reborde orbitario derechos. A nivel maxilar, se aprecia la disposición anatómica de las réplicas confeccionadas en hueso de camélido insertadas *post-mortem* en los alvéolos del sector anterior (incisivos centrales y canino derecho). (Fotografía de los autores; espécimen bajo autorización y custodia de la DDC Cusco).



Figura 7. Vista detallada de las réplicas dentales manufacturadas en hueso de camélido. Se observan los seis avatares extraídos del maxilar superior: incisivos centrales, canino derecho, primer premolar derecho y terceros molares bilaterales. Su morfología general y dimensiones confirman una confección orientada exclusivamente a la restitución simbólica *post-mortem*. (Fotografía de los autores; espécimen bajo autorización y custodia de la DDC Cusco).



Figura 8. Análisis morfométrico de las réplicas dentales manufacturadas en hueso de camélido. Se exponen los seis avatares extraídos del maxilar superior junto a una escala de referencia milimétrica para constatar sus dimensiones. El registro documenta longitudes totales entre 15 mm y 22 mm, y diámetros mesiodistales entre 7 mm y 10 mm. (Fotografía de los autores; espécimen bajo autorización y custodia de la DDC Cusco).

DISCUSIÓN

En los Andes, culturas preincas como Nazca y Wari desarrollaron complejas tradiciones mortuorias en torno a la preservación de la cabeza humana (12, 14). Para su correcto análisis bioarqueológico, es imperativo distinguir entre un cráneo trofeo y un cráneo ofrenda. El primero corresponde al despojo de un enemigo capturado y sacrificado, evidenciado en el registro Wari por marcas de corte, fracturas *peri-mortem* y exposición al fuego, así como por su asociación iconográfica con la representación de cautivos y guerreros (15). El espécimen de Cotocotuyoc carece de estos estigmas de violencia, por lo que se confirma su estatus de ofrenda. Su relevancia radica en presentar múltiples réplicas dentales de hueso de camélido insertadas sin acople funcional, lo que evidencia una manipulación mortuoria orientada exclusivamente a la reconstitución anatómica *post-mortem*.

Para las poblaciones andinas antiguas, la muerte no representaba un cese absoluto de la existencia. Los difuntos, en especial los *mallkis* (momias ancestrales), eran conservados y venerados como guías que intervenían en la cotidianidad de sus descendientes, recibiendo constantes ofrendas (16, 17). Dentro de esta cosmovisión, la restauración de la integridad corporal cumplía un propósito específico: preservar la identidad del individuo en la muerte. La cavidad oral se concebía como un umbral necesario para el tránsito del ánima hacia el mundo de los ancestros, haciendo obligatoria su restitución ritual (9).

La materialidad de las réplicas es coherente con el entorno andino. Entre 900 a. C. y 1450 d. C., los camélidos fueron el principal recurso económico y utilitario de la región (18). La elección de este hueso no responde a una sacralidad inherente del animal, sino a la vasta disponibilidad de una materia prima cuyas propiedades estructurales permiten la talla manual (9-11). Las réplicas presentan una manufactura funcional para su propósito representativo, con lo cual se descartan intenciones puramente estéticas.

A lo largo de la historia, civilizaciones como la fenicia, romana o maya emplearon marfil, conchas marinas y dientes de animales para reemplazar piezas dentales (15, 19). En el contexto andino, reportes tempranos sugirieron la existencia de una «odontología clínica» precolombina basada en hallazgos aislados. Sin embargo, bajo el escrutinio bioarqueológico contemporáneo, estas afirmaciones han sido catalogadas como interpretaciones carentes de validez biológica (9). En el caso de Cotocotuyoc, la evidencia morfológica descarta definitivamente cualquier propósito terapéutico *ante-mortem*.

Según Samplonius (9), el patrón dental americano en grupos prehispánicos andinos se caracteriza por una alta frecuencia de tetracuspidad y raíces unidas con conductos en «C» en los segundos molares inferiores. La inserción deliberada de una réplica con estas características mandibulares en el alvéolo de un premolar maxilar, sumada a la simulación artificial de desgaste oclusal en los terceros molares, invalida cualquier hipótesis de adaptación anatómica funcional. Esta discordancia indica que la exactitud biológica fue subordinada a la necesidad ritual de completar la boca. A partir de este patrón, planteamos como hipótesis —y no como un hallazgo confirmado— que la mandíbula inferior, hoy ausente, pudo haber sido recreada también mediante piezas óseas equivalentes; sin embargo, esta posibilidad no puede corroborarse con la evidencia disponible en el presente caso.

Por otro lado, la ausencia de remodelado óseo alveolar y de signos de integración tisular confirma, bajo el principio de parsimonia, que estas piezas fueron inser-

tadas *post-mortem*. Si bien la falta de material de fijación remanente limita conocer el mecanismo exacto de anclaje, los datos radiográficos y clínicos sustentan una interpretación centrada en la antropología de la muerte. La convergencia de esta evidencia sugiere que la confección de réplicas en la cultura Wari no constituyó una práctica precursora de la odontología, sino una intervención ritual orientada a restituir la imagen del difunto dentro del culto a la ancestrolatría.

Entre las limitaciones de este estudio, se tiene que corresponde a un reporte de caso único, por lo que sus interpretaciones no son generalizables a otros contextos funerarios Wari sin evidencia adicional. Asimismo, la ausencia de material de fijación remanente impide determinar con precisión el mecanismo mediante el cual las réplicas fueron aseguradas a los alvéolos. Además, la ausencia de la mandíbula del individuo restringe la posibilidad de contrastar directamente la hipótesis planteada sobre una eventual reconstitución mandibular. Finalmente, la atribución del material como hueso de camélido se basa en criterios macroscópicos e histológicos

comparativos, por lo que no se descarta la utilidad de análisis complementarios (por ejemplo, proteómicos o genéticos) para confirmar la especie con mayor certeza.

CONCLUSIONES

El hallazgo del cráneo ofrenda Wari con réplicas de hueso de camélido documenta una práctica de manipulación mortuoria orientada a la reconstitución del macizo facial. La manifiesta discordancia anatómica y la falta de acople funcional de las piezas insertadas demuestran que su propósito carecía de intenciones clínicas o terapéuticas. Por el contrario, la restitución de la cavidad oral responde a la necesidad ritual de completar el cuerpo del difunto para asegurar su identidad en el tránsito hacia el mundo de los ancestros. Este caso debe interpretarse exclusivamente desde la bioarqueología y la antropología de la muerte, enmarcándose en la tradición de ancestrolatría andina y descartando de manera definitiva su clasificación como una práctica precursora de la odontología estomatológica.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiamiento:

Autofinanciado.

Consideraciones éticas:

El estudio fue autorizado por la Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco (Ministerio de Cultura del Perú) y se realizó conforme a las normas éticas vigentes para el manejo e investigación de restos humanos arqueológicos.

Declaración de autoría:

Todos los autores participaron en la concepción del estudio, el análisis e interpretación de los datos, así como en la redacción y revisión crítica del manuscrito.

Declaración de uso de herramientas de inteligencia artificial:

Se utilizó GEMINI FLASH para la corrección básica de gramática, ortografía, puntuación y traducción. Los autores revisaron y editaron el contenido resultante y asumen plena responsabilidad por la integridad y exactitud del manuscrito.

Correspondencia:

Gustavo Adolfo Becerra Infantas
tavobecerra@hotmail.com

REFERENCIAS

1. Gagnon CM, Turner BL, Rizzuto BC, et al. Foreign(?) in a foreign land: multimethod exploration of the first decorative dental inlay identified in a pre-Hispanic Peruvian context. *Bioarchaeology Int.* 2025;9(1):27-51. doi:[10.5744/bi.2024.0032](https://doi.org/10.5744/bi.2024.0032)
2. Ortiz A, Torres EC, Orellana E. First evidence of pre-Hispanic dentistry in South America - Insights from Cusco, Peru. *Homo.* 2016;67(2):100-9. doi:[10.1016/j.jchb.2015.09.006](https://doi.org/10.1016/j.jchb.2015.09.006)
3. Sawyer DR, Allison MJ. Tooth mutilations in pre-Columbian Peru and Chile and modern-day Nigeria. *Ann Dent.* 1992;51(1):24-6. PMID:[1352958](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1352958/).
4. Aguirre-Acevedo J, Martínez-Oropeza MA, Ruíz-García LA, et al. Creencias y prácticas en salud oral en comunidades indígenas para el diseño de un

- modelo de atención integral de salud con enfoque intercultural en Colombia. Una revisión. *Acta Odontol Colomb*. 2022;12(2):38-51. doi:[10.15446/aoc.v12n2.99336](https://doi.org/10.15446/aoc.v12n2.99336)
5. Nagaoka T, Takigami M, Seki Y, et al. Bioarchaeological evidence of decapitation from Pacopampa in the northern Peruvian highlands. *PLoS ONE*. 2019;14(1):e0210458. doi:[10.1371/journal.pone.0210458](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210458)
 6. Isbell WH. Wari and Tiwanaku: International identities in the Central Andean Middle Horizon. En: Silverman H, Isbell WH, editores. *Handbook of South American archaeology*. New York: Springer; 2008. pp. 731-60. doi:[10.1007/978-0-387-74907-5_37](https://doi.org/10.1007/978-0-387-74907-5_37)
 7. Proulx DA. Ritual uses of trophy heads in ancient Nasca society. En: Benson EP, Cook AG, editores. *Ritual Sacrifice in Ancient Peru*. Austin: University of Texas Press; 2001. pp. 119-36. doi:[10.7560/708938-007](https://doi.org/10.7560/708938-007)
 8. Becker MJ. Ancient “dental implants”: a recently proposed example from France evaluated with other spurious examples. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14(1):19-29. PMID:[10074748](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10074748/).
 9. Samplonius A. *Odontología antropológica: Arte, ciencia e historia del alivio y curación de la patología dental en los andes centrales precolombinos*. Lima: Anton Samplonius Angobaldo; 2021.
 10. Kuzminsky SC, Tung TA, Scott GR, et al. Reconstructing diet after the fall of the Wari Empire in the central Andean Highlands: a study of human dental calculus. *J Archaeol Sci Rep*. 2024;58:104724. doi:[10.1016/j.jasrep.2024.104724](https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2024.104724)
 11. Gagnon CM. Exploring oral paleopathology in the Central Andes: a review. *Int J Paleopathol*. 2020;29:24-34. doi:[10.1016/j.ijpp.2019.10.003](https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2019.10.003)
 12. Glowacki M. Wari's hallowed ground: interpreting the mortuary complex of Cotocotuyoc, Cuzco, Peru [conferencia presentada en el 83rd Annual Meeting of the Society for American Archaeology]. Washington, D.C.: 2018.
 13. Davis S. *La arqueología de los animales*. Barcelona: Ediciones Bellaterra; 1989.
 14. Isla J, Reindel M. Burial patterns and sociopolitical organization in Nasca 5 society. En: Isbell WH, Silverman H, editores. *Andean archaeology III: north and south*. New York: Springer; 2006. pp. 374-400. doi:[10.1007/0-387-28940-2_16](https://doi.org/10.1007/0-387-28940-2_16)
 15. Tung TA, Knudson KJ. Childhood lost: abductions, sacrifice, and trophy heads of children in the Wari Empire of the ancient Andes. *Lat Am Antiq*. 2010;21(1):44-66. doi:[10.7183/1045-6635.21.1.44](https://doi.org/10.7183/1045-6635.21.1.44)
 16. Reinhard J. *The Ice Maiden: Inca mummies, mountain gods, and sacred sites in the Andes*. Washington D.C.: National Geographic Society; 2005.
 17. Cobo B. *History of the Inca Empire: An account of the Indians' customs and their origin, together with a treatise on Inca legends, history, and social institutions*. Austin: University of Texas Press; 1979.
 18. Noe SJ, McCool WC, Wilson KM. A cross-regional examination of camelid herding practices in Peru from 900 BCE to 1450 CE: insights from stable isotopes in camelid bone collagen and fiber. *PLoS ONE*. 2024;19(10):e0306205. doi:[10.1371/journal.pone.0306205](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306205)
 19. González J. *Bocas imperiales: Anécdotas de la odontología a lo largo de la historia*. Barcelona: Plaza & Janés; 2001.